



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 51 209.4

**Anmeldetag:** 31. Oktober 2002

**Anmelder/Inhaber:** Sennheiser electronic GmbH & Co KG,  
Wedemark/DE

**Bezeichnung:** Mikrofonssystem

**IPC:** H 04 S 7/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. November 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**Schmidt C.**

**Bremen**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ  
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser  
Dr.-Ing. Werner W. Rabus  
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt  
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken  
Jochen Ehlers  
Dipl.-Ing. Mark Andres  
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stilkenböhrer  
Dipl.-Ing. Stephan Keck  
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff

Rechtsanwälte  
Ulrich H. Sander  
Christian Spintig  
Sabine Richter  
Harald A. Förster

**Martinistrasse 24**  
**D-28195 Bremen**  
Tel. +49-(0)421-36 35 0  
Fax +49-(0)421-337 8788 (G3)  
Fax +49-(0)421-328 8631 (G4)  
mail@eisenfuhr.com  
http://www.eisenfuhr.com

**Hamburg**

Patentanwalt  
European Patent Attorney  
Dipl.-Phys. Frank Meier

**Rechtsanwälte**

Rainer Böhm  
Nicol A. Schrömgens, LL. M.

**München**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Phys. Heinz Nöth  
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritsche  
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl  
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer  
Patentanwalt  
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler

**Berlin**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Henning Christiansen  
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen  
Dipl.-Ing. Jutta Kaden

**Alicante**

European Trademark Attorney  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Bremen, 31. Oktober 2002

Unser Zeichen: SA 5234-01DE KGG/bes/ram  
Durchwahl: 0421/36 35 16

Anmelder/Inhaber: SENNHEISER ELECTRONIC ...  
Amtsaktenzeichen: Neuanmeldung

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG  
Am Labor 1, 30900 Wedemark

---

**Mikrofonsystem**

---

Die Erfindung betrifft ein Mikrofonsystem. Hierunter wird ein Mikrofon verstanden, sei es ein kabelgebundenes oder ein Drahtlos-Mikrofon, mit einem daran angeschlossenen System zur Verarbeitung der mit dem Mikrofon aufgenommenen Signale.

- 5 Solche Mikrofone sind bereits in vielfachen Formausführungen bekannt und werden auch in den verschiedensten Bereichen eingesetzt.

- Einer dieser Einsatzbereiche ist insbesondere bei Theatern, Konzerthäusern, Kongresssälen oder Ähnlichem gegeben, also in Gebäuden, in denen Aufführungen erfolgen oder Mikrofone eingesetzt werden, um eine Rede eines
- 10 Sprechers an den Lautsprecher weiterzuleiten, damit alle in einem Saal befindlichen Personen diese Aufführung oder Rede auch akustisch gut wahrnehmen können.

Wenn solche Räumlichkeiten mit einem Mikrofonsystem ausgestattet werden, bedarf es regelmäßig einer Vielzahl von technischen Einstellungen am gesamten Mikrofonsystem selbst, mehr noch aber an den Nahverarbeitungseinheiten, mittels denen die akustischen vom Mikrofon  
5 kommenden Signale verarbeitet, aufgenommen oder in sonstiger Art und Weise übertragen werden.

So muss beispielsweise häufig bei Sprache oder Gesängen mittels Mischpulten das einzelne Mikrofon auf eine ganz bestimmte Art und Weise abgestimmt werden oder es müssen ganz bestimmte  
10 Frequenzgangänderungen an vorgesehenen Equalizern vorgenommen werden, Feedback-Reduktionssysteme auf einen bestimmten Wert eingestellt werden, Notchfilter, Mutingschwellen eingestellt werden usw.

Hierzu ist es nun notwendig, dass die jeweiligen einzelnen Mikrofonsysteme in einem sogenannten Testzyklus von einer Person konkret benutzt werden,  
15 damit anschließend ein Techniker die gewünschten Änderungen vornehmen kann, indem dieser beispielsweise Befehle eines Regisseurs oder Tontechnikers ausführt.

Dass eine solche Abstimmung des Mikrofonsystems bzw. der gesamten Akustikanlage recht aufwendig ist, liegt auf der Hand. Die Komplexität wächst  
20 vor allem bei sehr großen Theatern und Kongresssälen, bei denen eine Vielzahl von Mikrofonen und eine Vielzahl von Akustiksystemen, wie auch Lautsprecher, zum Einsatz kommen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und die Einstellung eines gesamten Akustiksystems eines  
25 Gebäudes zu vereinfachen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Mikrofonsystem mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist das Mikrofonsystem mit einem  
30 Spracherkennungssystem gekoppelt. Dieses Spracherkennungssystem empfängt von dem Mikrofonsystem auch die Signale, die über das Mikrofon

eingegeben werden, also z. B. die üblichen Sprechsignale oder auch andere Signale, die elektrisch und/oder akustisch vom Mikrofon selbst ausgelöst werden können.

Wenn nunmehr mit dem erfindungsgemäßen Mikrofonssystem eine akustische  
5 Abstimmung eines Raumes durchgeführt werden soll, so kann der Regisseur, Tontechniker oder derjenige, der für die Abstimmung der einzelnen Akustiksysteme zuständig ist, bestimmte Befehle direkt in das Mikrofon hineinsprechen, so dass dann, wenn das Spracherkennungssystem diese Befehle versteht, diese gleichzeitig auch eine Steuerfunktion in der an das  
10 Mikrofonssystem angeschlossenen elektroakustischen Anlage auslösen.

Dabei bedeutet eine Steuerfunktion nicht nur etwa das Ein- oder Ausschalten bestimmter Teile der elektroakustischen Anlage, sondern auch deren parametrische Einstellung.

So kann beispielsweise eine Steuerfunktion darin bestehen, bestimmte  
15 Verzögerungsleitungen so anzusteuern, dass eine unerwünschte Hallfunktion innerhalb eines Gebäudes vermieden wird, andererseits aber der Schall vom Sprecher selbst, als auch der vom Lautsprecher an einem bestimmten Ort gleichzeitig eintrifft.

Auch können Begrenzer, Steuerrechner, Equalizer, Feedback-  
20 Reduktionssysteme, Notchfilter, Mutingschwellen, aber auch die Frequenzeinstellungen von Sender- oder Empfängersystemen mittels des Mikrofonsystems eingestellt werden.

Darüber hinaus ist es auch möglich, dass das Spracherkennungssystem auch dazu verwendet wird, Befehle zu erkennen, mittels denen auch die weitere  
25 Infrastruktur des betroffenen Raumes eingestellt werden kann, z. B. die Lichtsteuerung, eine Bühneneinrichtung oder deren Teile, Hubpodeste, Fenster, Lüftungseinrichtungen usw.

Damit das Spracherkennungssystem nicht ständig in Betrieb ist und unerwünschterweise eine Steuerung aktiviert, ist es vorteilhaft, wenn die  
30 Aktivierung des Spracherkennungssystems selbst auch durch das Mikrofon möglich ist, indem beispielsweise ein ganz spezieller Befehl sprachlich oder

mit einem anderen Signal ausgegeben wird, oder das Mikrofon eine Taste oder eine andere ähnliche Einrichtung aufweist, mit der ein elektrisches Signal oder ein akustisches Signal ausgelöst wird, welches dann zur Aktivierung des Spracherkennungssystems verwendet wird.

- 5 Das Spracherkennungssystem selbst kann im gesamten Mikrofonsystem oder in deren angeschlossenen elektroakustischen Anlagenteile integriert sein, es kann aber auch in einem separat geschalteten Gerät untergebracht sein, welches mit dem Ausgang des Mikrofons verbunden ist, um somit die vom Mikrofon aufgenommenen akustischen Signale wahrzunehmen und  
10 hinsichtlich ihres Inhalts zu bewerten.

Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn das Spracherkennungssystem mit einer Begriffs-, Befehlsdatenbank ausgestattet ist, so dass bei Erkennen eines bestimmten Begriffes, Wortes oder anderer akustischer Signale eine genaue Zuordnung zu einem Befehl, genauer genommen Steuerbefehl vorgenommen  
15 wird, welcher dann seinerseits zur Steuerung des Übertragungsverhaltens des jeweils angesprochenen elektroakustischen Anlagenteils verwendet wird.

Der Vorteil der Erfindung besteht vor allem darin, dass ein bereits vorhandenes Mikrofon, welches ohnehin in dem Raum benötigt wird, auch dazu genutzt wird, die jeweiligen Steuerbefehle aufzunehmen und zum  
20 Spracherkennungssystem zu übertragen, was auch zur Folge haben kann, dass derjenige, der die Abstimmung selbst vornehmen möchte, wie z. B. ein Regisseur, Tontechniker usw., sich durch den Raum bewegt und ohne Zuhilfenahme eines Helfers weitgehend die einzelnen elektroakustischen Anlagenteile des gesamten akustischen Wiedergabesystems als auch des  
25 Mikrofons selbst durch Spracheingabe auf den von ihm gewünschten Parameter abstimmen kann.

Das erfindungsgemäße Mikrofonsystem lässt sich auch während einer Aufführung vorteilhaft einsetzen, denn wenn beispielsweise mittels bestimmter Wort- oder Gesangsfrequenzen auch eine Einrichtung selbst gesteuert wird,  
30 wie z. B. eine Bühne, ein Hochpodest oder dergleichen, kann diese Steuerung exakt zeitgleich zu dem gewünschten Ereignis erfolgen, was in ganz besonderer Weise Effekte erzielt, die bislang nicht möglich waren.

### Ansprüche

1. Mikrofonssystem, vorzugsweise Drahtlos-Mikrofonssystem, welches mit einem Spracherkennungssystem ausgestattet ist, welches in der Lage ist, die  
5 über das Mikrofonssystem übertragenen Sprachsignale wenigstens teilweise nach vorbestimmten Begriffen, Wörtern oder Inhalten zu analysieren, wobei die erkannten Begriffe, Wörter oder Inhalte dazu verwendet werden, eine Steuerfunktion des Mikrofonsystems und/oder des Übertragungsverhaltens der an dem Mikrofonssystem angeschlossenen elektroakustischen Anlage  
10 auszuführen.
2. Mikrofonssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spracherkennungssystem bei einem drahtlosen Mikrofonssystem, welches aus einem Mikrofonsender und einem Mikrofonempfänger besteht und in dem Mikrofonempfänger ausgebildet ist.
- 15 3. Mikrofonssystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Spracherkennungssystem in einem Mischpult integriert ist.
4. Mikrofonssystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Spracherkennungssystem als  
20 eigenständige Einheit zwischen Mikrofon bzw. Empfängerausgang geschalteten Gerät enthalten ist und dass dieses Gerät die erkannten Befehle über standardisierte Steuerinformationen (z. B. RS 323 o.ä.) an nachfolgende Geräte zur Beeinflussung der elektroakustischen Übertragungseigenschaften weitergibt.
- 25 5. Mikrofonssystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Spracherkennungssystem die erkannten Befehle auch zur Steuerung anderer elektroakustischer Übertragungseigenschaften, wie z. B. der Lichtsteuerung, der Bühneneinrichtungen (Hubpodeste), Fenster, Lüftungseinrichtungen,  
30 innerhalb eines Theaters, einer Oper verwendet werden können.
6. Mikrofonssystem nach einem der vorgenannten Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Spracherkennungssystem erst durch einen speziellen Befehl und/oder ein zusätzliches elektrisches oder akustisches Signal aktiviert wird.

7. Mikrofonsystem nach einem der vorgenannten Ansprüche,

5 dadurch gekennzeichnet, dass das Mikrofon mit einer Einrichtung versehen ist, mittels der ein Signal zur Aktivierung des Spracherkennungssystems auslösbar ist.

8. Mikrofonsystem nach Anspruch 7,

10 dadurch gekennzeichnet, dass die Auslöseeinrichtung im Mikrofon oder dessen Sende- oder Empfangseinrichtung so verdeckt angeordnet ist, dass eine unbeabsichtigte Auslösung während des normalen Bedienvorgang nicht möglich ist.

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Mikrofonsystem. Hierunter wird ein Mikrofon verstanden, sei es ein kabelgebundenes oder ein Drahtlos-Mikrofon, mit  
5 einem daran angeschlossenen System zur Verarbeitung der mit dem Mikrofon aufgenommenen Signale.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und die Einstellung eines gesamten Akustiksystems eines Gebäudes zu vereinfachen.

- 10 Mikrofonsystem, vorzugsweise Drahtlos-Mikrofonsystem, welches mit einem Spracherkennungssystem ausgestattet ist, welches in der Lage ist, die über das Mikrofonsystem übertragenen Sprachsignale wenigstens teilweise nach vorbestimmten Begriffen, Wörtern oder Inhalten zu analysieren, wobei die erkannten Begriffe, Wörter oder Inhalte dazu verwendet werden, eine  
15 Steuerfunktion des Mikrofonsystems und/oder des Übertragungsverhaltens der an dem Mikrofonsystem angeschlossenen elektroakustischen Anlage auszuführen.